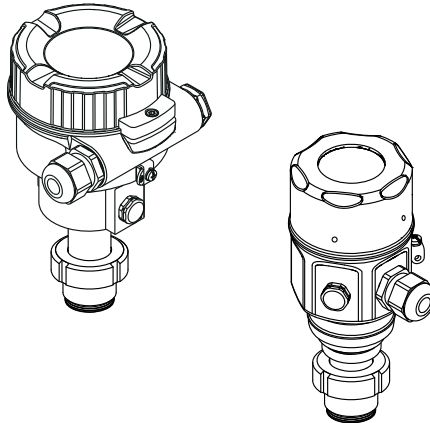


# Beknopte handleiding Deltapilot M FMB50, FMB51, FMB52, FMB53

Hydrostatische niveaumeting  
PROFIBUS PA

Druksensor met de CONTITE™ meetcel  
(condensaatbestendig)



Deze beknopte handleiding is niet bedoeld als vervanging voor de bedieningshandleiding behorende bij het instrument.

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie.

Beschikbaar voor alle instrumentversies via

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser bedieningsapp*

# 1 Bijbehorende documentatie



A0023555

## 2 Over dit document

### 2.1 Functie van het document

De beknopte bedieningshandleiding bevat alle essentiële informatie vanaf de goederenontvangst tot de eerste inbedrijfname.

## 2.2 Gebruikte symbolen

### 2.2.1 Veiligheidssymbolen



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.



Dit symbool bevat informatie over procedures of andere feiten, die niet kunnen resulteren in persoonlijk letsel.

### 2.2.2 Elektrische symbolen

#### ⊖ Randaarde (PE)

Aardklemmen die moeten worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt.

De aardklemmen bevinden zich aan de binnen- en buitenkant van het instrument:

- Interne aardklem: randaarde is aangesloten met de voedingsspanning.
- Externe aardklem: instrument is aangesloten op het aardsysteem van de installatie.

### 2.2.3 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen

#### Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen

##### toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan

##### verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn

##### Tip

Geeft aanvullende informatie



Verwijzing naar documentatie



Verwijzing naar pagina



Visuele inspectie



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

## 1, 2, 3, ...

Positienummers

1, 2, 3

Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap

## 2.3 Geregistreerde handelsmerken

- KALREZ®  
Geregistreerd handelsmerk van E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA
- TRI-CLAMP®  
Geregistreerd handelsmerk van Ladish Co. Inc., Kenosha, USA
- PROFIBUS PA®  
Handelsmerk van de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germany
- GORE-TEX® handelsmerk van W.L. Gore & Associates, Inc., USA

# 3 Fundamentele veiligheidsinstructies

## 3.1 Voorwaarden voor het personeel

Personeel moet voor de taken aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Getraind, gekwalificeerde specialisten moeten voldoende zijn gekwalificeerd voor het uitvoeren van deze functie en taak
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving
- ▶ Zij moeten de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben gelezen en begrepen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen
- ▶ Zij moeten de volgende instructies opvolgen en voldoen aan de algemene voorschriften

## 3.2 Bedoeld gebruik

De Deltapilot M is een hydrostatische druksensor voor het meten van druk en niveau.

### 3.2.1 Te voorzien verkeerd gebruik

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

Verificatie bij grensgevallen:

- ▶ Voor speciale vloeistoffen en reinigingsmiddelen, zal Endress+Hauser graag behulpzaam zijn bij het verifiëren van de bestendigheid van de gebruikte materialen. Hiervoor wordt echter geen garantie of aansprakelijkheid geaccepteerd.

### 3.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde persoonlijke beschermingsuitrusting conform de nationale/bedrijfsvoorschriften.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.

### 3.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Gebruik het instrument alleen in goede technische en fail-safe conditie.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

#### Veranderingen aan het instrument

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het instrument zijn niet toegestaan en kunnen onvoorziene gevaren tot gevolg hebben:

- ▶ Neem contact op met Endress+Hauser wanneer wijzigingen nodig zijn.

#### Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

- ▶ Voer reparaties aan het instrument alleen uit na uitdrukkelijke toestemming.
- ▶ Houd de nationale/lokale voorschriften aan betreffende reparatie van elektrische apparatuur.
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen en accessoires van Endress+Hauser.

#### Explosiegevaarlijke omgeving

Teneinde gevaar voor personen of voor de installatie te voorkomen, wanneer het instrument wordt gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving (bijv. explosieveiligheid, drukvatveiligheid):

- ▶ Controleer aan de hand van de typeplaat of het instrument toegestaan is voor gebruik in de gevaarlijke omgeving.
- ▶ Houd de specificaties in de afzonderlijke aanvullende documentatie aan, welke een integraal onderdeel is van deze handleiding.

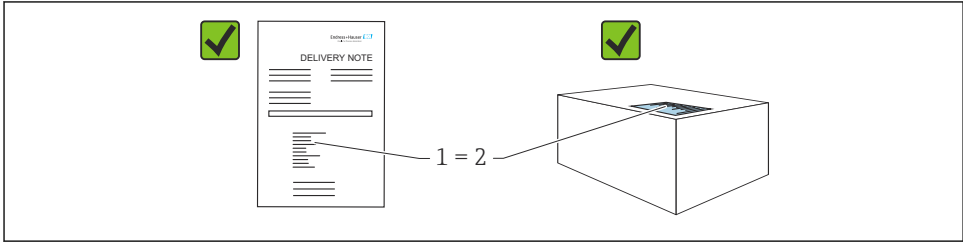
### 3.5 Productveiligheid

Dit meetinstrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig geconstrueerd en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Het voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen. Het voldoet tevens aan de EG-richtlijnen in de klantspecifieke EG-conformiteitsverklaring. Endress+Hauser bevestigt dit door het aanbrengen van de CE-markering.

## 4 Goederenontvangst en productidentificatie

### 4.1 Goederenontvangst



A0016870

- Is de bestelcode op de pakbon (1) gelijk aan de bestelcode op de productsticker (2)?
- Zijn de goederen niet beschadigd?
- Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelspecificatie en de pakbon?
- Is de documentatie beschikbaar?
- Indien nodig (zie typeplaat): zijn de veiligheidsinstructies (XA) aanwezig?

**i** Wanneer aan één van deze voorwaarden niet is voldaan, neem dan contact op met uw Endress+Hauser-verkoopkantoor.

### 4.2 Opslag en transport

#### 4.2.1 Opslagomstandigheden

Gebruik de originele verpakking.

Sla het meetinstrument op onder schone en droge omstandigheden en beschermd tegen schade door schokken (EN 837-2).

#### 4.2.2 Transporteer het product naar het meetpunt

##### **WAARSCHUWING**

##### **Verkeerd transport!**

De behuizing en het membraan kunnen beschadigd raken en er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Transporteer het meetinstrument naar het meetpunt in de originele verpakking of aan de procesaansluiting.
- ▶ Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden voor instrumenten zwaarder dan 18 kg (39,6 lbs) aan.

## 5 Montage

### 5.1 Montagevoorwaarden

#### 5.1.1 Algemene montage-instructies

- Instrumenten met G 1 1/2 schroefdraad:  
Bij het inschroeven van het instrument in de tank, moet de vlakke afdichting op het afdichtoppervlak van de procesaansluiting worden geplaatst. Om extra spanning op het procesmembraan te voorkomen, mag het schroefdraad nooit worden afgedicht met hennep of dergelijke materialen.
- Instrumenten met NPT-schroefdraad:
  - Wikkel teflon-tape om het schroefdraad als afdichting.
  - Zet het instrument alleen via de zeskant. Draai niet aan de behuizing.
  - Zet het schroefdraad niet te vast. Max. aandraaimoment:  
20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- Voor de volgende procesaansluitingen is een aandraaimoment van max. 40 Nm (29,50 lbf ft) gespecificeerd:
  - Schroefdraad ISO228 G1/2 (besteloptie "GRC" of "GRJ" of "GOJ")
  - Schroefdraad DIN13 M20 x 1,5 (besteloptie "G7J" of "G8J")

#### 5.1.2 Montage sensormodules met PVDF-schroefdraad

##### WAARSCHUWING

##### Risico voor beschadiging van de procesaansluiting!

Gevaar voor lichamelijke letsel!

- ▶ Sensormodules met PVDF-schroefdraad moeten worden geïnstalleerd met de meegeleverde montagebeugel!

##### WAARSCHUWING

##### Materiaalmoetheid door druk en temperatuur!

Risico voor lichamelijke letsel wanneer onderdelen barsten! De schroefdraad kan losraken bij blootstelling aan hoge druk- en temperatuurbelastingen.

- ▶ De integriteit van de schroefdraad moet regelmatig worden gecontroleerd. Ook kan het zijn, dat het schroefdraad moet worden nagedraaid met het maximale aandraaimoment van 7 Nm (5,16 lbf ft). Gebruik van teflontape wordt geadviseerd bij het afdichten van het 1/2" NPT-schroefdraad.

### 5.2 Montage van het instrument

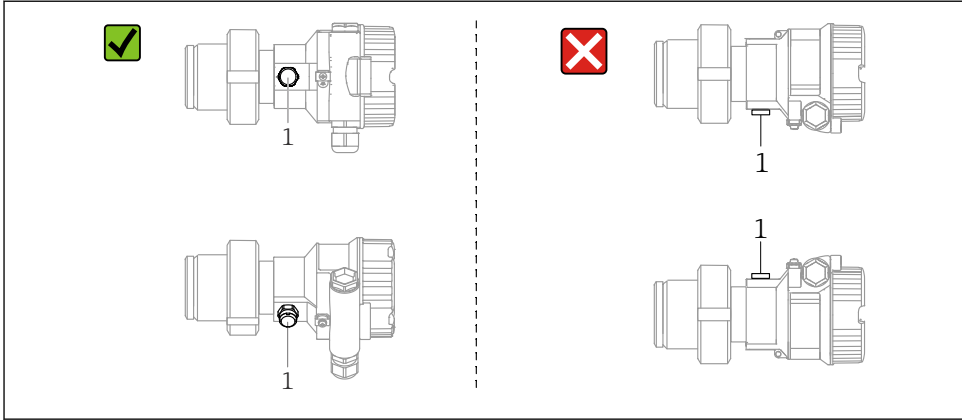
#### 5.2.1 Algemene montage-instructies

##### LET OP

##### Schade aan het instrument!

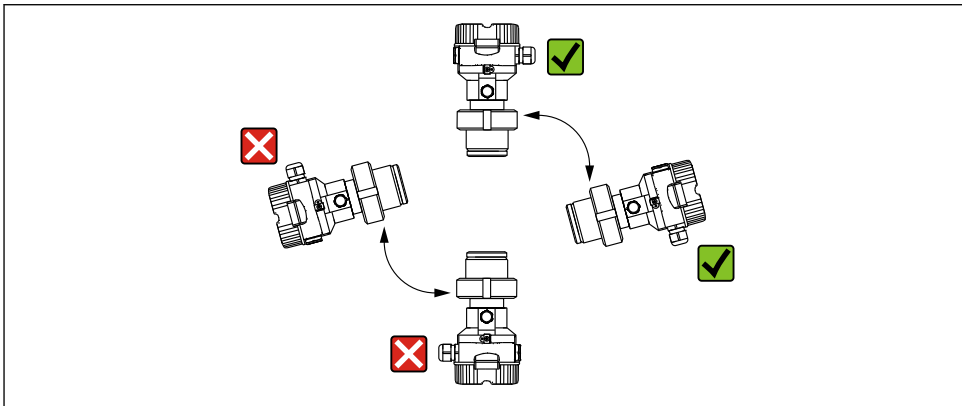
Wanneer een verwarmd instrument wordt afgekoeld tijdens een reinigingsproces (bijv. door koud water), ontstaat gedurende korte tijd een vacuüm waardoor vocht de sensor kan binnendringen via de drukcompensatie (1).

- ▶ Monteer het instrument als volgt.



A0028471

- Houd de drukcompensatie en het GORE-TEX®-filter (1) vrij van vervuiling.
- Maak de membranen niet schoon en raak deze niet aan met harde of puntige voorwerpen.
- Het procesmembraan in de staaf- en kabelversie wordt beschermd tegen mechanische schade door een kunststof dop.
- Het instrument moet als volgt worden geïnstalleerd om te voldoen aan de reinigingsvoorschriften van de ASME-BPE (Part SD Cleanability):



A0028472



## 5.2.2 FMB50

### Niveaumeting

- Installeer het instrument altijd onder het onderste meetpunt.
- Installeer het instrument NIET op de volgende posities:
  - In de vulstroom
  - In de tankuitlaat
  - In het aanzuiggebied van een pomp
  - Op een punt in de tank waar invloed kan bestaan door drukpulsen van het roerwerk.
- De kalibratie en de functionele test kan gemakkelijker worden uitgevoerd wanneer u het instrument stroomafwaarts van een afsluiter monteert.
- De Deltapilot M moet ook worden geïsoleerd in geval van media die kunnen uitharden bij afkoeling.

### Drukmeting in gassen

Monteer de Deltapilot M met afsluiter boven het aftappunt zodat condensaat terug kan stromen in het proces.

### Drukmeting in dampen

- Monteer de Deltapilot M bij voorkeur met het sifon boven het aftappunt.
- Vul het sifon met vloeistof voor de inbedrijfname. Het sifon reduceert de temperatuur tot praktisch omgevingstemperatuur.

### Drukmeting in vloeistoffen

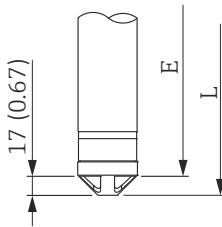
Monteer de Deltapilot M met de afsluiter onder of op dezelfde hoogte als het aftappunt.

### 5.2.3 FMB51/FMB52/FMB53

- Waarborg bij het monteren van staaf- en kabeluitvoering, dat de elektrode zo vrij mogelijk is van stroming. Om de elektrode te beschermen tegen belasting door zijwaartse beweging, moet deze in een beschermhuis (bij voorkeur van kunststof) worden gemonteerd of worden gefixeerd met een klem.
- Houd in geval van instrumenten voor explosiegevaarlijke omgeving strikt de veiligheidsinstructies aan wanneer het behuizingsdeksel is geopend.
- De lengte van de verlengkabel of de elektrodestaaf hangt af van het gewenste niveaunulpunt.

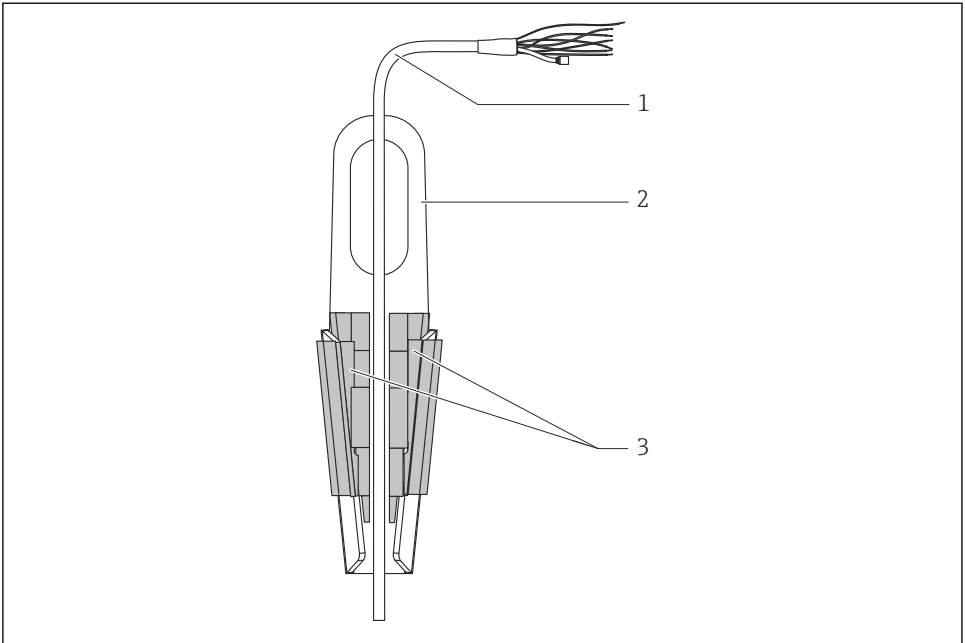
Met de hoogte van de beschermkap moet rekening worden gehouden bij het ontwerpen van het meetpunt. Het niveaunulpunt (E) komt overeen met de positie van het procesmembraan.

Niveaunulpunt = E; uiteinde van de elektrode = L.



A0023559

### 5.2.4 Montage van de FMB53 met een ophangbeugel



A0018793

- 1 Verlengkabel
- 2 Ophangbeugel
- 3 Klembekken

Montage van de ophangbeugel:

1. Monteer de ophangbeugel (positie 2). Houd rekening met het gewicht van de verlengkabel (positie 1) en het instrument bij het selecteren van het bevestigingspunt.
2. Druk de klembekken omhoog (positie 3). Plaats de verlengkabel (positie 1) tussen de klembekken zoals in de afbeelding wordt getoond.
3. Houd de verlengkabel in positie (positie 1) en druk de klembekken (positie 3) naar beneden. Tik voorzichtig op de klembekken aan de bovenkant om deze vast te zetten.

### 5.2.5 Aanvullende montage-instructies

Afdichten van de elektrodebehuizing

- Vocht mag de behuizing niet binnendringen tijdens de installatie of bediening van het instrument of bij het uitvoeren van de elektrische aansluiting.
- Het behuizingsdeksel en de kabelwartels moeten goed worden vastgezet.

## 5.2.6 Afdichting voor flensmontage

### LET OP

#### **Verkeerde meetresultaten.**

De afdichting mag niet tegen het procesmembraan drukken omdat dit het meetresultaat kan beïnvloeden.

- ▶ Waarborg dat de afdichting het procesmembraan niet raakt.

## 5.2.7 Sluiten van de behuizingsdeksels

### LET OP

#### **Instrumenten met EPDM-dekselafdichting - lekkage transmitter!**

Smeermiddelen op minerale, dierlijke of plantaardige basis laten de EPDM-dekselafdichting opzwellen waardoor de transmitter lek raakt.

- ▶ Het is niet nodig de schroefdraad te smeren vanwege de af fabriek aangebrachte coating op de schroefdraad.

### LET OP

#### **Het deksel van de behuizing kan niet meer worden gesloten.**

Beschadigde schroefdraad!

- ▶ Waarborg bij het sluiten van de behuizingsdeksels dat de schroefdraad op de deksels en de behuizing vrij is van vervuiling zoals zand. Wanneer u weerstand voelt bij het sluiten van de deksel, controleer dan het schroefdraad nogmaals op vervuiling of aanslag.

# 6 Elektrische aansluiting

## 6.1 Aansluitspecificaties

### 6.1.1 Afscherming/potentiaalvereffening

- U realiseert de optimale afscherming tegen verstoringen indien de afscherming is aangesloten aan beide zijden (in de schakelkast en op het instrument). Wanneer potentiaalvereffeningsstromen in de installatie kunnen worden verwacht: afscherming slechts aan één kant aarden, bij voorkeur op de transmitter.
- Bij gebruik in explosiegevaarlijke omgeving moeten de geldende voorschriften worden aangehouden.  
Afzonderlijke Ex-documentatie met aanvullende technische gegevens en instructies wordt met alle Ex-systemen standaard meegeleverd. Sluit alle instrumenten aan op de lokale potentiaalvereffening.

## 6.2 Aansluiten van het instrument

### WAARSCHUWING

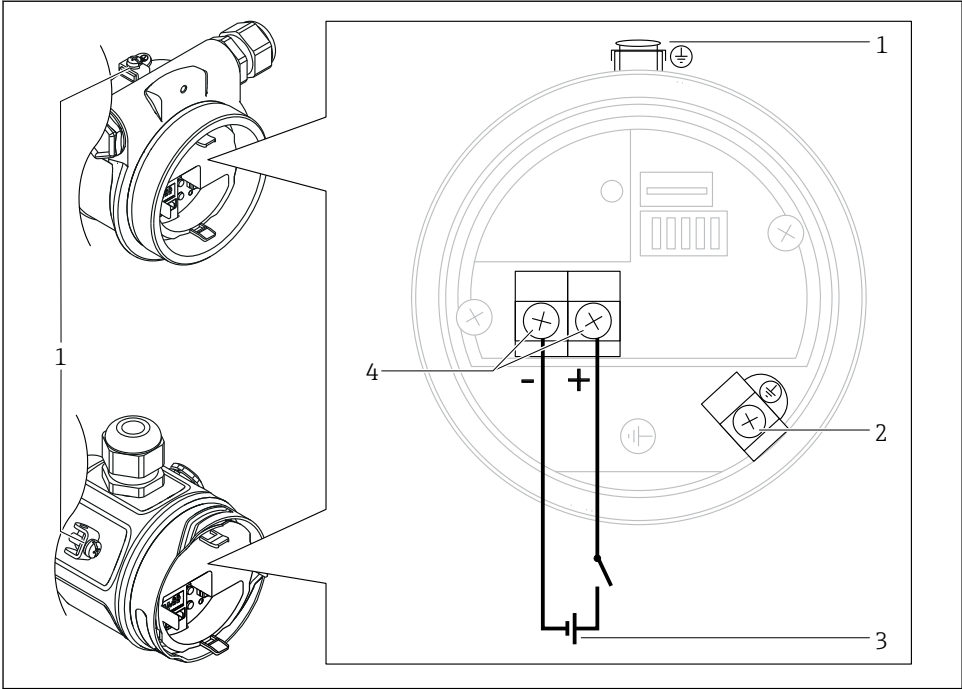
#### **Voedingsspanning kan zijn aangesloten!**

Risico van elektrische schokken en/of explosie!

- ▶ Waarborg dat geen ongecontroleerde processen in de installatie worden geactiveerd.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ Indien het meetinstrument in explosiegevaarlijke omgeving wordt gebruikt, moet de installatie ook voldoen aan de geldende nationale normen en regelgeving en de veiligheidsinstructies of installatie- en besturingstekeningen.
- ▶ Conform IEC/EN61010 moet een afzonderlijke uitschakelaar voor het instrument worden opgenomen.
- ▶ Instrumenten met geïntegreerde overspanningsbeveiliging moeten worden geaard.
- ▶ Beveiligingscircuits tegen omgekeerde polariteit, HF-interferentie en overspanningspieken zijn geïntegreerd.

Sluit het instrument aan in de volgende volgorde:

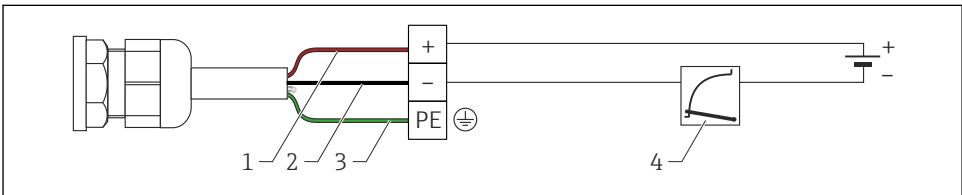
1. Waarborg dat de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.
2. Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
3. Verwijder de deksel.
4. Leid de kabel door de kabelwartel. Gebruik bij voorkeur een getwiste, afgeschermd tweedraads kabel.
5. Sluit het instrument zoals getoond in het volgende diagram.
6. Schroef het deksel vast.
7. Schakel de voedingsspanning in.



A0029967

- 1 Externe aardklem
- 2 Aardklem
- 3 PROFIBUS PA: voedingsspanning: 9...32 VDC (segmentkoppelmodule)
- 4 Klemmen voor voedingsspanning en signaal

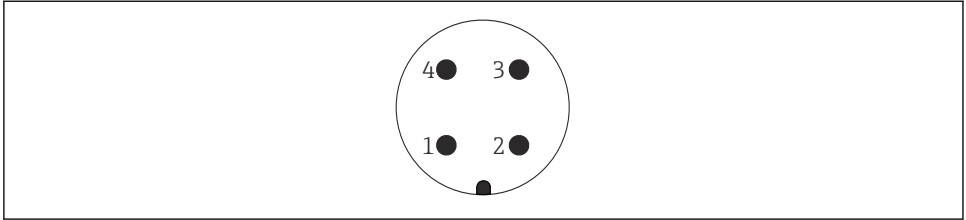
### 6.2.1 Aansluiten van de kabeluitvoering (alleen FMB50)



A0019991

- 1 RD = rood
- 2 BK = zwart
- 3 GNYE = groen
- 4 tot 20 mA

## 6.2.2 Aansluiting van instrumenten met M12-connector



A0011175

- 1 *Signaal +*
- 2 *Niet toegekend*
- 3 *Signaal -*
- 4 *Aarde*

## 6.2.3 Voedingsspanning

### PROFIBUS PA

Versie voor explosieveilige omgeving: 9 tot 32 V DC

## 6.2.4 Stroomverbruik

11 mA  $\pm$  1 mA, inschakelstroom voldoet aan IEC 61158-2, clause 21.

## 6.2.5 Klemmen

- Voedingsspanning en interne aardklem: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Externe aardklem: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

## 6.2.6 Kabelspecificatie

### PROFIBUS PA

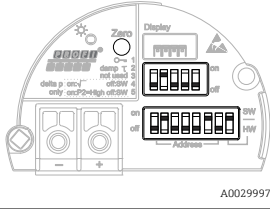
- Gebruik een getwiste, afgeschermd tweedraads kabel, bij voorkeur kabeltype A.
- Buitendiameter kabel: 5 tot 9 mm (0.2 tot 0.35 in) afhankelijk van de gebruikte kabelwartel



Voor meer informatie over de kabelspecificaties, zie handleiding BA00034S "PROFIBUS DP/PA: richtlijnen voor ontwerp en inbedrijfname", PNO richtlijn 2.092 "PROFIBUS PA Gebruikers- en installatiehandleiding" en IEC 61158-2 (MBP).

## 7 Bedieningsmogelijkheden

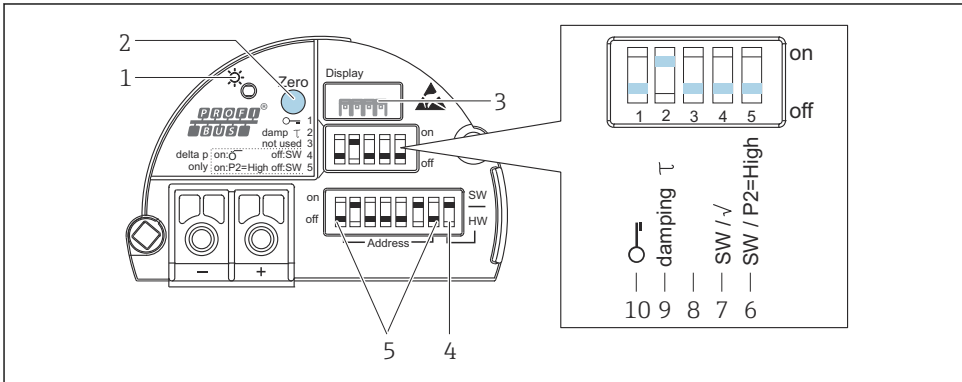
### 7.1 Bediening zonder bedieningsmenu

Bedieningsmogelijkheden	Verklaring	Grafisch	Beschrijving
Lokale bediening zonder instrumentdisplay	Het instrument wordt bediend met de bedieningstoetsen en de DIP-schakelaars op de elektronicamodule.		→ 16

#### 7.1.1 Positie van de bedieningselementen

De bedieningstoetsen en DIP-schakelaars bevinden zich in het meetinstrument op de elektronicamodule.

#### PROFIBUS PA




A0032659

- 1 Groene led voor indicatie actief bedrijf
- 2 Bedieningstoets voor positie-nulpuntsinstelling (Zero) of reset
- 3 Steekplaats voor optioneel lokaal display
- 4 DIP-schakelaar voor busadres SW / HW
- 5 DIP-schakelaar voor hardware-adres
- 6 DIP-schakelaar alleen voor Deltabar M
- 7 DIP schakelaar alleen voor Deltabar M
- 8 Niet in gebruik
- 9 DIP-schakelaar voor schakelen demping aan/uit
- 10 DIP-schakelaar voor vergrendelen/ontgrendelen van meetwaarderelevante parameters



## Functie van de DIP-schakelaars

Symbool/label	Schakelaarstand	
	"off"	"on"
 A0011978	Het instrument is vrijgegeven. Parameters relevant voor de meetwaarde kunnen worden gewijzigd.	Instrument is vergrendeld. Parameters relevant voor de meetwaarde kunnen niet worden gewijzigd.
Demping $\tau$	Demping is uitgeschakeld. Het uitgangssignaal volgt de meetwaardeveranderingen zonder vertraging.	Demping is ingeschakeld. Het uitgangssignaal volgt de meetwaardeverandering met de vertragingstijd $\tau$ . <sup>1)</sup>
Adres	Instellen van het instrumentadres met schakelaars 1-7	
SW / HW	Hardware-adressering	Software-adressering

- 1) De waarde voor de vertragingstijd kan worden geconfigureerd via het bedieningsmenu ("Setup" → "Damping"). Fabrieksinstelling:  $\tau = 2$  s of conform de bestelspecificatie.

## Functie van de bedieningselementen

Toets	Betekenis
<b>Zero</b> tenminste gedurende 3 seconden ingedrukt	<b>Positie-instelling</b> Druk op de toets gedurende tenminste 3 seconden. De led van de electronicamodule gaat kort branden wanneer de actieve druk is geaccepteerd voor de positie-instelling. Zie ook het hoofdstuk "Uitvoeren positie-instelling"
<b>Zero</b> tenminste gedurende 12 seconden ingedrukt	<b>Reset</b> Alle parameters worden gereset naar de configuratie bij bestelling.

## Uitvoeren positie-instelling ter plaatse

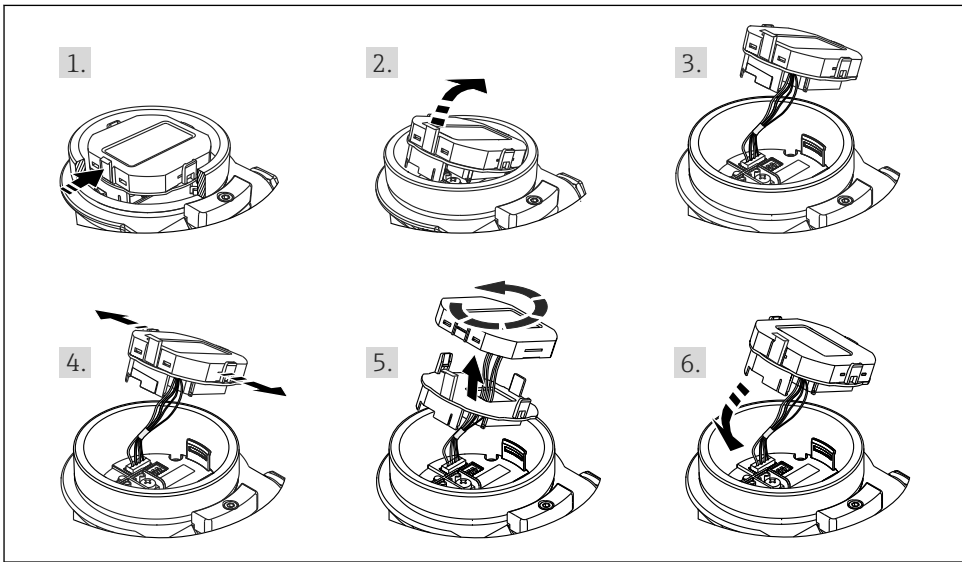
- De bediening moet zijn vrijgegeven.
- Het instrument is standaard geconfigureerd voor de meetmodus "Pressure" (Cerabar, Deltabar) of meetmodus "Level" (Deltapilot).
- De actieve druk moet binnen de nominale drukgrenswaarden van de sensor liggen. Zie de informatie op de typeplaat.

Voer de positie-instelling uit:

- Druk is actief op het instrument.
- Druk op de toets gedurende tenminste 3 seconden.
- Als de led van de electronicamodule kort gaat branden, is de actieve druk geaccepteerd voor de positie-instelling. Wanneer de led niet gaat branden, is de actieve druk niet geaccepteerd. Houd de ingangsgrenswaarden aan. Zie voor foutmeldingen de bedieningshandleiding.

## 7.2 Operation met instrumentdisplay (optie)

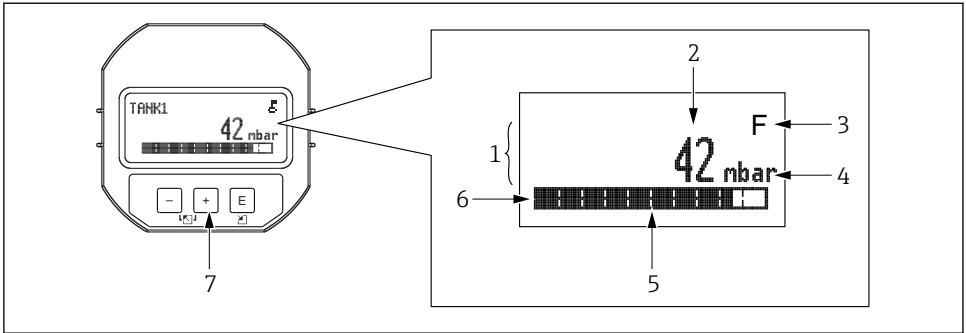
Een liquid crystal display (LCD) met vier regels wordt gebruikt voor weergave en bediening. Het lokale display toont meetwaarden, dialoogteksten, storingsmeldingen en informatiemeldingen. Voor eenvoudige bediening kan het display uit de behuizing worden genomen (zie afbeelding stappen 1 tot 3). Het is verbonden met het instrument via een 90 mm (3,54 in) lange kabel. Het display van het instrument kan in stappen van 90° worden verdraaid (zie afbeelding stappen 4 tot 6). Afhankelijk van de inbouwpositie van het instrument, zijn de meetwaarden daardoor eenvoudig afleesbaar en het instrument gemakkelijker bedienbaar.



A0028500

Functies:







- 8-cijferig meetwaardedisplay met voortekens en decimale punt.
- Bargraph als grafische weergave van de standaardwaarde van de Analog Input Block ("Scaling the output value (OUT Value)", afbeelding)
- Drie toetsen voor de bediening
- Eenvoudige en complete menubegeleiding door onderverdeling van de parameters in verschillende niveaus en groepen
- Elke parameter heeft een 3-cijferige parametercode voor eenvoudige navigatie
- Mogelijkheid voor configureren van het display naar eigen wensen, zoals bijv. taal, alternerend display, weergave van andere meetwaarden zoals sensortemperatuur, instelling contrast
- Uitgebreide diagnosefuncties (storings- en waarschuwingmelding enz.)












A0030013

- 1 Hoofdregel
- 2 Waarde
- 3 Symbool
- 4 Eenheid
- 5 Bargraph
- 6 Informatieregel
- 7 Bedieningstoetsen

De volgende tabel toont de symbolen die op het lokale display kunnen verschijnen. Er kunnen vier symbolen tegelijkertijd verschijnen.





Symbool	Betekenis
 A0018154	<b>Vergrendelingssymbool</b> De bediening van het instrument is vergrendeld. Ontgrendelen van het instrument.
 A0018155	<b>Communicatiesymbool</b> Gegevensoverdracht via de communicatie
 A0013958	<b>Foutmelding "Out of specification"</b> Het instrument wordt gebruikt buiten de technische specificaties (bijv. tijdens opstarten of reinigingsproces).
 A0013959	<b>Foutmelding "Service mode"</b> Het instrument is in de servicemodus (bijv. tijdens een simulatie).
 A0013957	<b>Foutmelding "Maintenance required"</b> Onderhoud is nodig. De meetwaarde blijft geldig.
 A0013956	<b>Foutmelding "Failure detected"</b> Er is een storing opgetreden. De meetwaarde is niet langer geldig.

### 7.2.1 Bedieningstoetsen op de display- en bedieningsmodule

Bedieningstoets(en)	Betekenis
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navigeer naar beneden door de keuzelijst</li> <li>▪ Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navigeer naar boven door de keuzelijst</li> <li>▪ Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bevestig de invoer</li> <li>▪ Ga naar volgende punt</li> <li>▪ Kies een menupunt en activeer de bewerkingsmodus</li> </ul>
 en  A0017879 A0017881	Instelling contrast van lokaal display: donkerder
 en  A0017880 A0017881	Instelling contrast van lokaal display: helderder
 en  A0017879 A0017880	<p><b>ESC-functies:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlaat de bewerkingsmodus voor een parameter zonder de gewijzigde waarde op te slaan</li> <li>▪ U bent in een menu op een selectieniveau. Elke keer dat u de toetsen tegelijkertijd indrukt, gaat u een niveau in het menu naar boven.</li> </ul>

### 7.2.2 Bedieningsvoorbeeld: parameters met een keuzelijst

Voorbeeld: kies "Duits" als de taal voor het menu.

Taal	000	Bediening
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ English</li> <li>Deutsch</li> </ul>	"English" is ingesteld als de menutaal (fabrieksinstelling). Een ✓ voor de menutekst geeft de actieve optie aan.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deutsch</li> <li>✓ English</li> </ul>	Kies "Deutsch" met  of  .
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deutsch</li> <li>English</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kies  als bevestiging. Een A ✓ voor de menutekst geeft de actieve optie aan ("Duits" is nu de geselecteerde menutaal).</li> <li>▪ Gebruik  om de bewerkingsmodus voor de parameter te verlaten.</li> </ul>

### 7.2.3 Bedieningsvoorbeeld: door gebruiker definieerbare parameters

Voorbeeld: Instellen van de parameter "Set URV (014)" van 100 mbar (1,5 psi) naar 50 mbar (0,75 psi).

Menupad: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Set URV	014	Bediening
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Het lokale display toont de parameter die moet worden gewijzigd. De eenheid "mbar" is in een andere parameter gedefinieerd en kan hier niet worden veranderd.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Druk op <input type="checkbox"/> of <input type="checkbox"/> om naar de bewerkingsmodus te gaan. Het eerste cijfer krijgt een zwarte achtergrond.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Gebruik de toets <input type="checkbox"/> om "1" in "5" te veranderen.. Druk op de toets <input type="checkbox"/> om "5" te bevestigen. De cursor verspringt naar de volgende positie (met zwarte achtergrond). Bevestig "0" met <input type="checkbox"/> (tweede positie).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Het derde cijfer krijgt een zwarte achtergrond en kan nu worden bewerkt.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	Gebruik de toets <input type="checkbox"/> om het "↵" symbool te veranderen. Gebruik <input type="checkbox"/> om de nieuwe waarde op te slaan en de bewerkingsmodus te verlaten. Zie volgende afbeelding.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	De nieuwe waarde voor de meetbereikeindwaarde is 50 mbar (0,75 psi). Gebruik <input type="checkbox"/> om de bewerkingsmodus voor de parameter te verlaten. Druk op <input type="checkbox"/> of <input type="checkbox"/> om terug naar de bewerkingsmodus te gaan.

### 7.2.4 Bedieningsvoorbeeld: accepteren van de actuele druk

Voorbeeld: instellen positie-instelling.

Menupad: hoofdmenu → Setup → Position adjustment

	Position-adjustment	007	Bediening
1	✓ Cancel Confirm		Druk voor de positie-instelling is actief op het instrument.
2	Cancel ✓ Confirm		Gebruik <input type="checkbox"/> of <input type="checkbox"/> om naar de optie "Confirm" te gaan. De actieve optie heeft een zwarte achtergrond.
3	Instelling is geaccepteerd!		Gebruik de toets <input type="checkbox"/> om de actieve druk als positie-instelling te accepteren. Het instrument bevestigt de instellen en gaat terug naar de parameter "Position adjustment".
4	✓ Cancel Confirm		Gebruik <input type="checkbox"/> om de bewerkingsmodus voor de parameter te verlaten.

## 8 Inbedrijfname

Het instrument is standaard geconfigureerd voor de "Level"-meetmodus.

Het meetbereik en de eenheid waarin de meetwaarde wordt overgedragen komt overeen met de gegevens op de typeplaat.

### **⚠ WAARSCHUWING**

#### **De toegestane procesdruk is overschreden!**

Risico voor lichamelijk letsel wanneer onderdelen barsten! Waarschuwingen worden getoond wanneer de druk te hoog is.

- ▶ Wanneer een druk kleiner dan de minimaal toegestane druk of hoger dan de maximaal toegestane druk aanwezig is op het instrument, worden achtereenvolgens de volgende meldingen uitgestuurd (afhankelijk van de instelling in de parameter "Alarm behavior" (050)): "S140 Working range P" of "F140 Working range P" "S841 Sensor range" of "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Gebruik het instrument alleen binnen de grenswaarden van de sensor!

### **LET OP**

#### **De toegestane procesdruk is onderschreden!**

Meldingen worden getoond wanneer de druk te laag is.

- ▶ Wanneer een druk kleiner dan de minimaal toegestane druk of hoger dan de maximaal toegestane druk aanwezig is op het instrument, worden achtereenvolgens de volgende meldingen uitgestuurd (afhankelijk van de instelling in de parameter "Alarm behavior" (050)): "S140 Working range P" of "F140 Working range P" "S841 Sensor range" of "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Gebruik het instrument alleen binnen de grenswaarden van de sensor!



## 8.1 Inbedrijfname met bedieningsmenu

### 8.1.1 Selectie van de taal, meetmodus en drukeenheid

---

#### Language (000)

---

Navigatie	  Main menu → Language
Schrijftoestemming	Operator/onderhoud/expert
Beschrijving	Kies de taal voor het lokaal display.
Selectie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Een andere taal (dan geselecteerd bij bestelling van het instrument)</li> <li>■ Een derde taal indien van toepassing (taal van de fabricagelocatie)</li> </ul>

**Fabrieksinstelling** English

---

### Press. eng. unit (125)

---

**Schrijftoestemming** Operator/onderhoud/expert

**Beschrijving** Kies de drukeenheid. Wanneer een nieuwe drukeenheid is gekozen, worden alle drukspecifieke parameters omgezet en getoond met de nieuwe eenheid.

**Selectie**

- mbar, bar
- mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O
- inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm<sup>2</sup>

**Fabrieksinstelling** mbar of bar afhankelijk van het nominale meetbereik van de sensor of conform de bestelspecificaties.

### 8.1.2 Positie-instelling

---

### Corrected press. (172)

---

**Navigatie**  Setup → Corrected press.

**Schrijftoestemming** Operator/onderhoud/expert

**Beschrijving** Toont de gemeten druk na sensorinregeling en positie-instelling.

**Opmerking** Wanneer deze waarde niet gelijk is aan "0", kan het naar "0" worden gecorrigeerd met de positie-instelling.

---

### Pos. zero adjust (007) (overdruksensor)

---

---

<b>Schrijftoestemming</b>	Operator/onderhoud/expert
<b>Beschrijving</b>	Pos. zero adjustment – het drukverschil tussen zero (setpoint) en de gemeten moet bekend zijn.
<b>Voorbeeld</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Meetwaarde = 2,2 mbar (0,033 psi)</li><li>■ U corrigeert de meetwaarde via de parameter "Pos. zero adjust" met de optie "Confirm". Dit betekent dat u de waarde 0,0 toekent aan de aanwezige druk.</li><li>■ Meetwaarde (na pos. zero adjustment) = 0,0 mbar</li><li>■ De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd.</li></ul>
<b>Selectie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bevestig</li><li>■ Annuleer</li></ul>
<b>Fabrieksinstelling</b>	Annuleer

---

**Calib. offset (192) / (008) (absolute druksensor)**

---

<b>Schrijftoestemming</b>	Onderhoud/expert
<b>Beschrijving</b>	Positie-instelling – het drukverschil tussen het setpoint en de gemeten druk moet bekend zijn.
<b>Voorbeeld</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Meetwaarde = 982,2 mbar (14,73 psi)</li><li>■ U corrigeert de meetwaarde met de ingevoerde waarde, bijv. 2,2 mbar (0,033 psi) via de parameter "Calib. offset". Dit betekent dat u de waarde toekent aan de aanwezige druk 980,0 mbar (14,7 psi).</li><li>■ Meetwaarde (na pos. zero adjustment) = 980,0 mbar (14,7 psi)</li><li>■ De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd.</li></ul>
<b>Fabrieksinstelling</b>	0.0



## 8.2 Configuratie drukmeting

### 8.2.1 Kalibratie zonder referentiedruk (droge kalibratie)

#### Voorbeeld:

In dit voorbeeld wordt een instrument met een 400 mbar (6 psi) sensor geconfigureerd voor het 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi) meetbereik, dus-waarde worden toegekend aan respectievelijk de 0 mbar en 300 mbar (4,5 psi).

#### Voorwaarde:

Dit is een theoretische kalibratie, d.w.z. de drukwaarden voor het aanvangs- en eindwaardebereik zijn bekend.



Vanwege de inbouwpositie van het instrument, kunnen drukverschuivingen in de meetwaarde aanwezig zijn, d.w.z. de meetwaarde is niet nul in drukloze toestand. Voor informatie over het uitvoeren van de positie-instelling, zie → 22.

Beschrijving	
1	<p>Kies de meetmodus "Pressure" via de parameter "Measuring Mode".            Menupad: Setup → Measuring mode</p> <p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p><b>Veranderen van de meetmodus beïnvloedt het bereik (URV)</b>            Deze situatie kan productoverstroming tot gevolg hebben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indien de meetmodus wordt veranderd, moet de instelling voor het bereik (URV) worden gecontroleerd in het "Setup"-bedieningsmenu en indien nodig worden bijgesteld.</li> </ul>
2	<p>Kies een drukeenheid via de parameter "Press. eng. unit", hier bijvoorbeeld "mbar".            Menupad: Setup → Press. eng. unit</p>
3	<p>Indien nodig: stel de schaal in voor de "OUT Value" van het Analog Input Block, , parameterbeschrijvingen voor "Measured value scaling" en "Output scaling".</p>
4	<p>Resultaat:            Het meetbereik is geconfigureerd voor 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).</p>







71555518

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---